

压铸模设计手册

模具手册之三

《压铸模设计手册》编写组编著

77.246
820976

压铸模设计手册

—— 模具手册之三 ——

《压铸模设计手册》编写组编著



机械工业出版社

为了总结和推广我国在模具设计和制造方面的先进经验和先进技术，在第一机械工业部的领导下，由桂林电器科学研究所组织有关工厂、院校和科研单位编写了这套《模具手册》。

这套《模具手册》按下述六个专题手册分别出版：

粉末冶金模具设计手册；塑料模设计手册；压铸模设计手册；冷冲模设计手册；锻模设计手册；模具制造手册。

本手册共分十章。第一章，压铸模设计概述；第二章，压铸件的工艺分析；第三章，选用压铸机；第四章，浇注系统和溢流、排气系统的设计；第五章，分型面的设计；第六章，压铸模的结构设计；第七章，抽芯机构的设计；第八章，推出机构的设计；第九章，压铸模的技术要求；第十章，压铸模结构图例。

本手册主要供从事压铸模设计工作的技术人员、工人使用，亦可供大专院校师生参考。

压铸模设计手册

——模具手册之三——

《压铸模设计手册》编写组编著

*

机械工业出版社出版（北京阜成门外百万庄南街一号）

（北京市书刊出版业营业许可证出字第117号）

戏剧出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

*

开本 787×1092¹/₁₆·印张 29¹/₂·插页 3·字数 720 千字

1981年12月北京第一版·1981年12月北京第一次印刷

印数 0,001—9,300·定价 3.80 元

*

统一书号：15033·4780

前 言

为了适应我国机械工业迅速发展的需要，积极推广压力铸造这项少无切削工艺，在压铸生产中，压铸模是不可缺少的工艺装备。我国铸造行业的广大工人和科技人员，在长期的生产和科研实践中，在压铸模设计方面，积累了丰富的经验。为了总结这些经验，我们编写了这本手册。

本手册着重反映了有关工厂、科研单位及高等院校在压铸模设计方面的实际经验，同时也吸取了部分国外适合我国国情的设计资料。内容力求精炼，简明实用，尽量采用图表表达形式，以便查阅。

本手册由上海交通大学主编、上海仪表钢模厂、北京汽车制造厂、西安仪表厂为副主编。参加编写的单位有：上海机械制造工艺研究所、上海电表厂、上海压铸厂、上海新华无线电厂、上海电器压铸厂、上海开关厂、上海第一汽车附件厂、哈尔滨电表仪器厂、南京微分电机厂、上海新艺有色铸造厂、上海分析仪器厂、长春第一汽车制造厂、青岛压铸厂、桂林电器科学研究所。

在编写过程中，得到有关兄弟单位的大力支持，提供了不少宝贵资料，在此表示衷心的感谢。

由于我们水平有限，经验不足，资料尚欠全面，缺点和错误在所难免，恳切希望读者批评指正。

《压铸模设计手册》编写组

目 录

第一章 压铸模设计概述	1	十二、网纹	17
第一节 各类压铸机的压铸过程	1	十三、文字、标志和图案	18
第二节 压铸模的结构组成	3	十四、嵌件	18
一、压铸模的组成	3	(一) 铸件上采用嵌件的目的	18
二、各种类型的压铸模结构	4	(二) 设计带嵌件的压铸件注意事项	18
(一) 热压室压铸机用压铸模	4	(三) 嵌件应用实例	19
(二) 立式冷压室压铸机用压铸模	4	十五、加工余量	20
(三) 卧式冷压室压铸机用压铸模	6	第三节 压铸件结构工艺性的分析	21
(四) 全立式压铸机用压铸模	6	第四节 压铸件的精度	29
第三节 压铸模的设计	6	一、影响铸件精度的因素	29
一、设计压铸模的基本要求	6	二、压铸模结构与压铸件精度的关系	30
二、压铸模设计前的工艺准备	7	三、尺寸精度及偏差	32
(一) 对零件图进行工艺性分析	7	(一) 影响尺寸偏差的因素	32
(二) 对模具结构的初步分析	7	(二) 压铸件尺寸精度的确定	33
(三) 选定压铸机的规格	7	第三章 选用压铸机	36
(四) 绘制铸件图	7	第一节 压铸机的结构形式及特点	36
三、压铸模总体设计的主要内容	7	一、热压室压铸机的结构形式及特点	36
四、比较模具总体设计方案	8	二、立式冷压室压铸机的结构形式及特点	37
五、绘制定型的模具总装图及零件图	8	三、卧式冷压室压铸机的结构形式及特点	37
第二章 压铸件的工艺分析	9	四、全立式压铸机的结构形式及特点	38
第一节 压铸合金简介	9	第二节 选用压铸机时的有关计算	40
一、对压铸合金的基本要求	9	一、确定压铸机的锁模力	40
二、常用于压铸的铸造合金	9	(一) 反压力的计算	40
第二节 铸件结构上的要求	11	(二) 作用于抽芯机构上法向反力的计算	41
一、壁厚	11	(三) 确定国产压铸机锁模力的查图法	42
(一) 壁厚与强度的关系	11	二、模具上型腔偏离压铸机的压力中心时锁模力的计算	43
(二) 最小壁厚和正常壁厚	11	三、压室容量的估算	44
二、筋条	11	四、开模距离的核算	45
三、铸孔	13	五、其他注意事项	47
四、铸件外侧边缘的最小壁厚	14	第三节 国产常用压铸机的型号和主要参数	47
五、铸造圆角半径	14	一、热压室压铸机	47
六、出模斜度	14		
七、螺纹	15		
八、齿轮	16		
九、凸纹与直纹	16		
十、槽隙	16		
十一、铆钉头	17		

(一) JZ213型热压室自动压铸机	47
(二) J2113型热压室压铸机	48
二、立式冷压室压铸机	50
(一) J1512型立式冷压室压铸机	50
(二) J1513型立式冷压室压铸机	51
三、卧式冷压室压铸机	52
(一) J113型卧式冷压室压铸机	52
(二) J116型卧式冷压室压铸机	53
(三) J116A型卧式冷压室压铸机	55
(四) J1113型、J1113A型卧式冷压室 压铸机	56
(五) J1113B型卧式冷压室压铸机	57
(六) J1125型卧式冷压室压铸机	58
(七) J1125A型卧式冷压室压铸机	59
(八) J1140型卧式冷压室压铸机	60
(九) J1163型卧式冷压室压铸机	61
第四章 浇注系统和溢流、排气系统的 设计	62
第一节 浇注系统的结构、分类和设计	62
一、浇注系统的结构	62
二、浇注系统的分类	62
(一) 侧浇口	62
(二) 中心浇口	63
(三) 顶浇口	64
(四) 环形浇口	64
(五) 缝隙浇口	65
(六) 点浇口	65
三、浇注系统的设计要点	66
(一) 浇注系统设计的主要内容	66
(二) 浇注系统设计注意事项	66
第二节 浇注系统各组成部分的设计	68
一、直浇道的设计	63
(一) 立式冷压室压铸机直浇道的 设计	68
(二) 卧式冷压室压铸机直浇道的 设计	71
(三) 热压室压铸机直浇道的设计	74
二、横浇道的设计	76
(一) 横浇道的结构形式	76
(二) 横浇道的设计要点	77
(三) 横浇道的截面形状	78
(四) 横浇道尺寸的选择	78
(五) 横浇道与内浇口和铸件之间的 连接方式	79
三、内浇口的设计	80
(一) 内浇口的分类	80
(二) 内浇口的设计要点	80
(三) 内浇口的尺寸选择	81
(四) 内浇口截面积的计算	81
(五) 点浇口的设计	82
第三节 溢流槽和排气槽的设计	83
一、溢流槽的设计	83
(一) 溢流槽的作用	83
(二) 溢流槽的结构形式	84
(三) 溢流槽的设计要求	86
(四) 溢流槽的容积和尺寸	88
二、排气槽的设计	89
(一) 排气槽的位置和结构形式	89
(二) 排气槽尺寸	90
第四节 典型压铸件浇注系统的设计	90
一、圆盘类压铸件	90
二、圆盖类压铸件	91
(一) 表盖	91
(二) 底盘	92
(三) 机盖	93
三、圆环类压铸件	94
(一) 接插件	94
(二) 轴承保持器	95
(三) 方向盘	95
四、筒体压铸件	96
(一) 凸缘外套	96
(二) 导管	98
(三) 壳体类压铸件	98
(四) 上盖	99
(五) 化油器	102
五、多孔缸体、壳体压铸件	103
(一) 缸体类	103
(二) 气缸盖	104
(三) 真空盖	106
(四) 电风扇座	107
六、其他形状压铸件	108
(一) 叶轮	109
(二) 喇叭	109
(三) 字体压铸件	111

第五章 分型面的设计	112
第一节 分型面的基本部位及类型	112
一、分型面的基本部位	112
二、分型面的分类	112
第二节 选择分型面的要点	114
第三节 典型零件选择分型面的要点分析	117
第四节 分型面的设计实例	124
一、转盘旋钮	124
(一) 零件的技术要求	124
(二) 分型面的分析	126
二、浮筒支架	126
(一) 零件的技术要求	126
(二) 分型面的分析	126
三、油杯	127
(一) 零件的技术要求	127
(二) 分型面的分析	129
第六章 压铸模的结构设计	131
第一节 压铸模的模体设计	131
一、模体的基本形式及其组成	131
(一) 基本形式	131
(二) 模体结构件的作用	133
二、模体设计的要点	133
三、镶块在套板内的布置	135
四、镶块在分型面上的基本布置形式	135
五、模具加热与冷却系统的设计	137
(一) 模具加热与冷却系统的作用	137
(二) 模具的加热方法	137
(三) 模具的冷却方法	138
第二节 压铸模成型零件的结构	141
一、整体式结构	141
(一) 整体式结构模具的特点	142
(二) 整体式结构模具的一般使用场合	142
二、镶拼式结构	142
(一) 镶拼式结构的特点	142
(二) 镶拼式结构模具的使用场合	143
三、镶拼结构的设计要点	143
四、镶块的固定形式	151
五、型芯的固定形式	153
六、镶块和型芯的止转形式	157
第三节 压铸模成型零件尺寸的计算	159
一、成型零件的主要尺寸	159
(一) 镶块的主要尺寸	159
(二) 型芯的主要尺寸	161
二、成型部分尺寸的计算、公差选用及标注方法	162
(一) 压铸件的收缩率	162
(二) 模具制造公差	163
(三) 成型部分尺寸计算要点	163
(四) 各种类型成型尺寸的计算	166
(五) 压铸机成型尺寸计算举例	169
(六) 成型部分尺寸和偏差的标注	173
(七) 压铸件的螺纹底孔直径, 深度和型芯直径尺寸的确定	177
三、成型尺寸计算应用表	179
第四节 压铸模结构零件的设计	231
一、动、定模导柱和导套的设计	231
(一) 导柱和导套设计的基本要求	231
(二) 导柱主要尺寸	231
(三) 导套主要尺寸	231
(四) 导柱的导滑段直径及导滑长度的确定	232
(五) 导柱、导套的结构形式和公差配合	234
(六) 导柱、导套在模板中的位置	235
(七) 导柱润滑槽的形式	235
(八) 方导柱、导套的形式与在模板上的位置	236
二、模板的设计	236
(一) 定模座板的设计	236
(二) 动、定模套板的设计	236
(三) 动模支承板的选择	240
(四) 推杆固定板与推板的设计	241
(五) 模座的设计	243
第七章 抽芯机构的设计	245
第一节 抽芯机构的主要组成与分类	245
一、抽芯机构的主要组成	245
二、常用抽芯机构的特点	245
三、抽芯机构的设计要点	245
四、抽芯机构的应用	250
第二节 确定抽芯力和抽芯距离	252
一、确定抽芯力	252
(一) 影响抽芯力的因素	252
(二) 抽芯力的估算	252

(三) 抽芯力的查用图	253	(一) 动作过程	280
二、确定抽芯距离	254	(二) 设计要点	280
(一) 抽芯距离的计算	254	四、利用推出机构推动齿轴齿条的抽芯	
(二) 抽芯距离计算举例	256	机构	282
第三节 斜销抽芯机构	256	(一) 动作过程	282
一、斜销抽芯机构的组成	256	(二) 设计要点	283
二、斜销抽芯机构的动作过程	256	第六节 液压抽芯机构	284
三、斜销抽芯机构的设计要点	257	一、液压抽芯机构的组成	284
(一) 常用斜销抽芯机构的结构形式	257	二、抽芯动作过程	284
(二) 斜销的基本形式与各部分的		(一) 液压抽芯器抽芯动作过程	284
作用	257	(二) 双活塞复合油缸液压抽芯器	
(三) 斜销固定端尺寸与配合精度	257	抽芯动作过程	284
(四) 斜销固定端形式	257	三、液压抽芯机构的设计要点	288
(五) 斜销在模套的安装形式	259	四、液压抽芯器座的安装形式	289
(六) 斜销孔位置的确定	260	(一) 通用抽芯器座的安装形式	289
四、斜销工作段尺寸的计算与选择	261	(二) 螺栓式抽芯器座的安装形式	289
(一) 斜销斜角 α 的选择	261	(三) 框架式抽芯器座的安装形式	289
(二) 斜销直径的估算与查用	262	(四) 模具上带有托架抽芯器座的	
(三) 斜销长度的确定	265	安装形式	289
五、斜销延时抽芯	267	(五) 抽芯器座安装螺钉的受力计算	293
(一) 延时抽芯动作过程	267	(六) 常用抽芯器规格	293
(二) 延时抽芯有关参数的计算	268	(七) 液压抽芯机构应用实例	296
第四节 弯销抽芯机构	269	第七节 滑块抽芯机构	298
一、弯销抽芯机构的组成	269	一、斜滑块抽芯机构的组成及动作过程	298
二、弯销抽芯过程	269	(一) 外侧抽芯机构	298
三、弯销抽芯机构的设计要点	271	(二) 内凹抽芯机构	298
(一) 弯销的基本形式	271	二、斜滑块抽芯机构的设计要点	298
(二) 弯销的固定形式	271	三、斜滑块的设计	302
(三) 弯销抽芯机构中滑块的楔紧		(一) 斜滑块工作时的受力分析	302
方法	271	(二) 斜滑块基本参数的确定	302
四、弯销尺寸的确定	273	(三) 各项参数选用举例	303
(一) 弯销斜角的确定	273	四、斜滑块的基本形式	306
(二) 延时抽芯行程的确定	273	五、斜滑块导向部位参数	307
(三) 弯销宽度的确定	274	六、斜滑块的拼合形式	308
(四) 弯销厚度的确定	274	七、斜滑块的镶块与镶套	309
(五) 弯销与滑块孔配合间隙的确定	275	第八节 其他抽芯机构	310
五、变角弯销的特点与应用	275	一、手动抽芯机构	310
第五节 齿轴齿条抽芯机构	275	(一) 手动螺杆抽芯机构	310
一、齿轴齿条抽芯机构的组成	275	(二) 手动齿轴齿条抽芯机构	311
二、传动齿条布置在定模内的齿轴齿条		(三) 手动连杆偏心轴抽芯机构	312
抽芯机构的设计	276	二、活动镶块模外抽芯机构	314
三、滑套齿轴齿条抽芯机构	280	(一) 局部内侧凹单活动镶块抽芯	314

(二) 局部内侧凹双活动镶块抽芯	314	(二) 嵌件置入定模的结构	337
(三) 多拼块镶块内凹抽芯	314	(三) 嵌件置于分型面上的结构	338
(四) 活动螺纹镶块抽出螺纹 成形部位	314	四、机动放置嵌件的模具结构	338
三、特殊抽芯机构设计实例	315	(一) 动模内的嵌件(单件)送入型腔 的模具结构	338
(一) 摆块抽出局部侧凹	315	(二) 定模内嵌件(单件)送入型腔的 模具结构	338
(二) 内部鼓形分级摆块抽芯	316	(三) 动模内的嵌件(多件)送入型腔 的结构	338
(三) 摆动滑块抽芯	316	(四) 分型面上的嵌件(多件)送入 型腔的结构	338
(四) 导槽辐射抽芯	316	第八章 推出机构的设计	342
(五) 辐射带动抽芯	316	第一节 推出机构的主要组成与分类	342
(六) 复式弯销抽拔斜向型芯	316	一、推出机构的组成	342
(七) 弯销抽出成形铸件内侧凹 的型芯	317	二、推出机构的分类	342
(八) 弯销斜向定模抽芯	318	三、推出机构的设计要点	342
(九) 弯销液压抽芯器复式抽芯	319	(一) 推出距离的确定	342
(十) 内侧凹联动抽芯	319	(二) 推出部位的选择	344
(十一) 连杆圆弧抽芯	319	(三) 注意事项	344
(十二) 二级联动抽芯机构	319	第二节 推杆推出机构	348
第九节 滑块及滑块限位楔紧的设计	320	一、推杆推出机构的组成	348
一、滑块的基本形式和主要尺寸	320	二、推杆推出机构的特点	348
(一) 滑块的基本形式	320	三、推杆的设计	349
(二) 滑块主要尺寸的设计	321	(一) 推杆推出端形状	349
(三) 滑块在导滑槽内的导滑长度和导 滑槽接长块的设置	322	(二) 推杆推出端截面形状	349
(四) 滑块的配合间隙和活动型芯的 封闭段长度的确定	322	(三) 推杆尾部的形式及固定方法	349
二、滑块导滑部分的结构	324	(四) 推杆的止转	349
(一) 圆形截面滑块导滑部分的结构	324	(五) 推杆的尺寸与配合	349
(二) 矩形截面滑块导滑部分的结构	324	(六) 铸件上工艺凸台的布置	357
三、滑块限位装置的设计	326	(七) 省略工艺凸台的方法	359
(一) 滑块沿上、下运动的限位装置	326	第三节 推管推出机构	360
(二) 滑块沿水平方向运动的 限位装置	326	一、推管推出机构的组成	360
四、滑块楔紧装置的设计	329	二、推管机构的特点	362
(一) 楔紧块的布置	329	三、推管机构的类型	362
(二) 常用楔紧块的楔紧斜角	329	四、推管设计要点	362
五、滑块与型芯型块的连接	333	五、推叉推出机构的设计	363
第十节 嵌件的进给和定位	334	第四节 卸料板推出机构	365
一、设计要点	334	一、卸料板推出机构的组成	365
二、嵌件在模具内的安装与定位	334	二、卸料板推出机构的特点	366
三、手动放置嵌件的模具结构	336	三、卸料板推出机构的分类	366
(一) 嵌件置于动模的结构	336	四、卸料板推出机构的设计要点	368
		第五节 其他推出机构	368

一、倒抽式推出机构	368	(三) 复位与限位形式	395
(一) 定模型芯倒抽机构	368	二、推出机构的预复位	398
(二) 动模液压缸倒抽机构	369	(一) 机动推出的预复位	398
(三) 动模齿轴齿条倒抽机构	369	(二) 液压推出器推出的预复位	401
二、旋转推出机构	371	(三) 手动推出的预复位	401
(一) 螺旋推出机构	371	三、推出机构的导向	403
(二) 齿轮传动推出机构	372	第九章 压铸模的技术要求	406
(三) 扭转推管推出机构	373	第一节 结构零件的公差与配合	406
三、两次推出机构	373	一、结构零件轴与孔的配合和精度	406
(一) 杠杆式两次推出机构	373	(一) 对固定零件的配合要求	406
(二) 三角滑块滞后式两次推出机构	374	(二) 固定零件的配合类别和精度等级	406
(三) 三角滑块超前两次推出机构	375	(三) 对滑动零件的配合要求	406
(四) 滚珠式二次推出机构	376	(四) 滑动零件的配合类别和精度等级	406
(五) 弯钩式两次推出机构	377	二、结构零件的轴向配合	407
四、多次分型辅助机构	378	三、形位公差	408
(一) 钩式多次分型机构	378	(一) 结构零件的形位公差和参数	409
(二) 摆轮式多次分型机构	379	(二) 斜销固定孔轴线的偏差	410
(三) 摆钩式多次分型机构	380	(三) 型腔、型芯出模斜度的偏差	410
(四) 槽钩式反复分型机构	381	(四) 出模斜度的透光检查	410
(五) 摆块式三次分型机构	382	四、表面光洁度	411
五、摆动推出机构	382	五、压铸模有关部位的精度等级和表面光洁度选用示例	411
(一) 摆板推出机构	382	第二节 压铸模总装的技术要求	417
(二) 摆块推出机构	383	一、压铸模装配图上需注明的技术要求	417
六、斜推出机构	384	二、压铸模外形和安装尺寸的技术要求	417
(一) 斜推板斜推出机构	384	三、总体装配精度的技术要求	417
(二) 平行推板斜推出机构	384	第三节 压铸模材料选择和热处理要求	418
七、非充分推出机构	385	一、压铸模所处的工作状况	418
(一) 垂直非充分推出机构	385	二、影响压铸模寿命的有关因素	418
(二) 斜向非充分推出机构	386	(一) 铸件结构的影响	418
(三) 型芯非充分推出机构	386	(二) 模具设计的影响	419
八、不推出机构	387	(三) 生产工艺的影响	419
九、换向推出机构	388	(四) 模具钢材锻造质量的影响	419
十、定模推出机构	389	(五) 模具加工的影响	420
(一) 定模卸料板推出机构	389	(六) 热处理的影响	420
(二) 定模倒拉抽机构	390	三、压铸模材料的选择和热处理	420
(三) 定模推杆推出机构	391	(一) 与金属液接触的零件材料的要求	420
(四) 定模拉杆推出机构	392	(二) 滑动配合零件的要求	420
十一、增力推出机构	393	(三) 模套和紧固零件的要求	420
第六节 推出机构的复位与导向	394		
一、推出机构的复位	394		
(一) 复位动作过程	394		
(二) 注意事项	395		

第十章 压铸模结构图例	421	推出结构	436
第一节 两次分型定模抽芯结构	421	十、矩形斜销两次抽芯结构	442
一、斜销设在定模内的定模抽芯结构	421	第六节 卧式压铸机采用中心浇口结构	442
二、弯销设在动模内的定模抽芯结构	421	一、液压切断余料结构	442
第二节 两次推出结构	421	二、斜销切断余料结构	442
一、卸料板推杆两次推出结构	421	三、利用开模过程拉断余料结构	442
二、推管、卸料板两次推出结构	421	第七节 点浇口结构	446
第三节 内斜滑块抽芯兼推出结构	428	一、立式压铸机用点浇口模具结构	446
第四节 螺纹铸件的模具结构	428	二、卧式压铸机用点浇口的模具结构	446
一、内螺纹采用圆锥齿轮传动旋出的 结构	428	第八节 无推出机构的模具结构	446
二、大螺旋角螺杆推出结构	428	第九节 其他结构	446
第五节 各种复合联动结构	428	一、斜滑块的模具结构	446
一、弯销不完全抽芯与机械推出结构	428	二、四斜滑块的模具结构	450
二、齿轴齿条斜抽芯结构	432	三、四斜滑块和杠杆增力推出结构	456
三、齿条齿扇圆弧抽芯结构	432	四、滑块先复位结构	456
四、钩块齿扇斜抽芯结构	432	五、摆块推出结构	456
五、光推出后液压抽芯结构	432	六、辐射抽芯结构	456
六、齿轴齿条交叉抽芯结构	436	七、二级抽芯三角滑块预复位结构	459
七、弯斜销两次复合抽芯结构	436	八、液压斜销抽芯结构	459
八、先推断内浇口后推出铸件结构	436	九、液压抽芯结构	459
九、斜销延时抽芯、推杆卸料板联合 推出结构	436	十、斜销、弯销、液压复式抽芯结构	459

第一章 压铸模设计概述

压铸模是进行压铸生产的主要工艺装备，生产过程能否顺利进行，铸件质量有无保证，在很大程度上取决于模具结构的合理性和技术上的先进性。在着手设计前，必须全面了解压铸生产的全过程和模具设计要领，才能达到预期的效果。

第一节 各类压铸机的压铸过程

目前压铸的生产方式主要有以下几种：

1. 热压室压铸机的压铸过程，如图 1-1 所示。

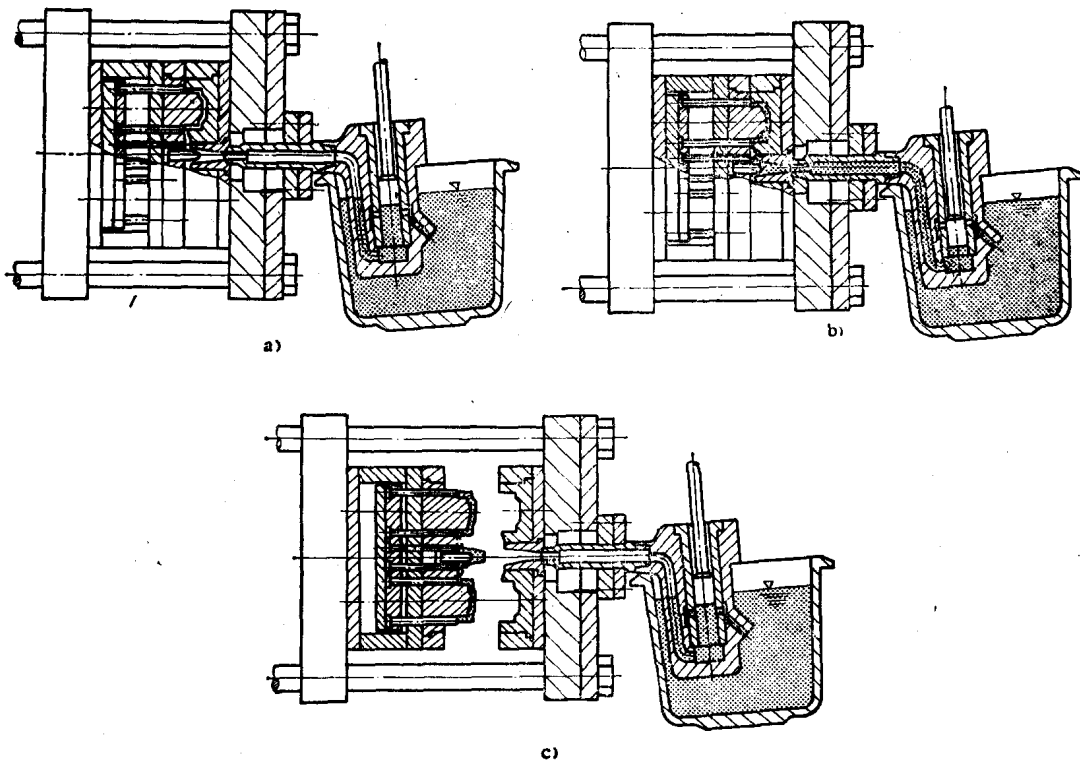


图1-1 热压室压铸机的压铸过程

a) 合模状态 b) 压射过程 c) 冲头回程-开模-推出铸件

2. 立式冷压室压铸机的压铸过程，如图 1-2 所示。

3. 卧式冷压室压铸机的压铸过程，如图 1-3 所示。

4. 全立式压铸机的压铸过程可分为：(1) 压射冲头上压式压铸机的压铸过程，如图 1-4 所示；(2) 压射冲头下压式压铸机的压铸过程，如图 1-5 所示。

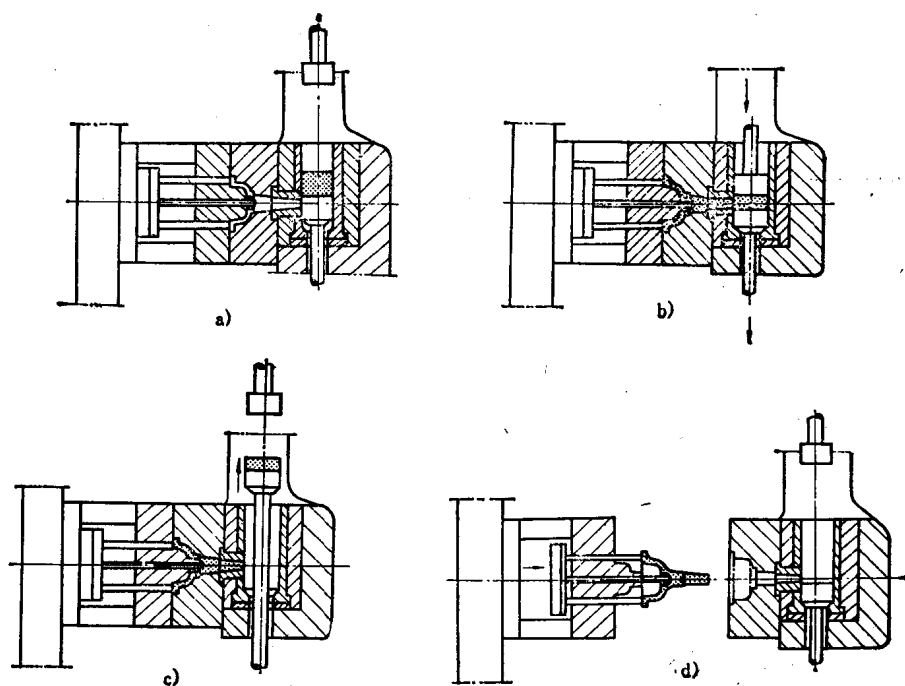


图1-2 立式冷压室压铸机的压铸过程

- a) 合模-金属液倒入压室 b) 压射-下冲头后退-金属液充填型腔
 c) 冲头回程-下冲头上升切断余料 d) 开模-推出铸件

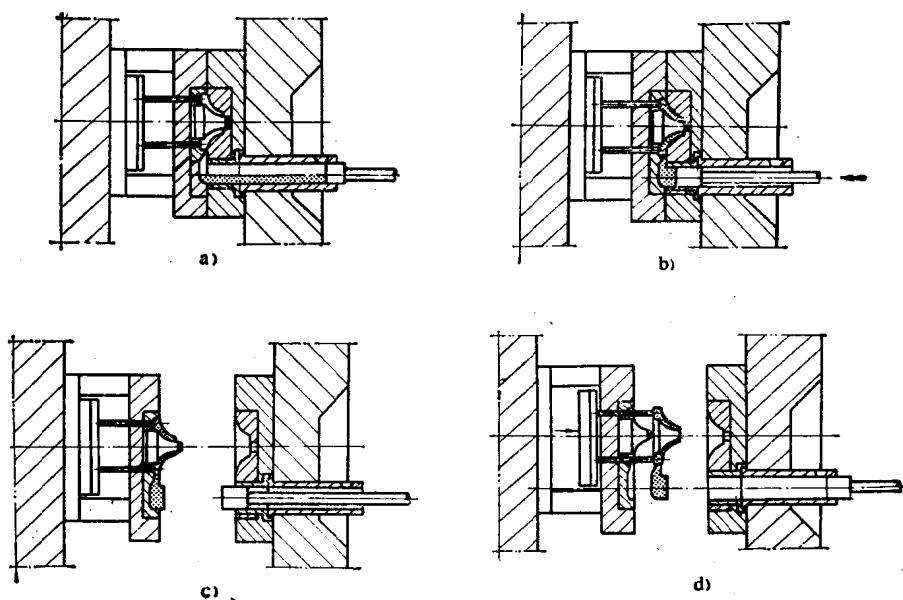


图1-3 卧式冷压室压铸机的压铸过程

- a) 合模-金属液倒入压室 b) 压射-金属液充填型腔 c) 开模-冲头送出余料 d) 推出铸件-冲头复位

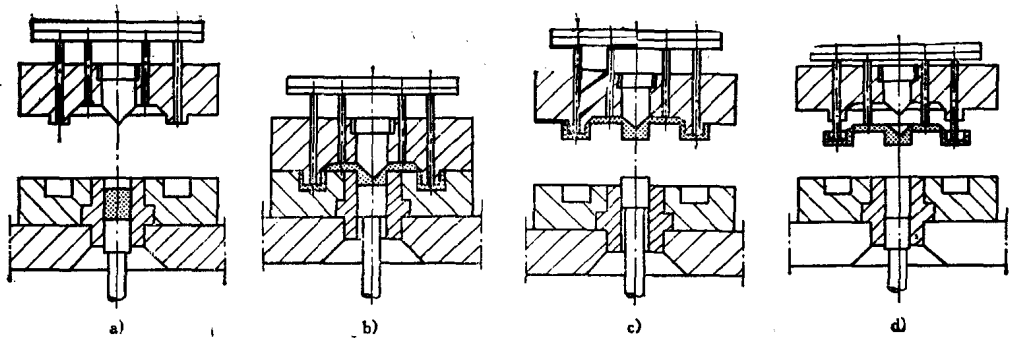


图1-4 压射冲头上压式压铸机的压铸过程

a) 金属液倒入压室 b) 合模-压射 c) 开模-冲头上升 d) 推出铸件-冲头复位

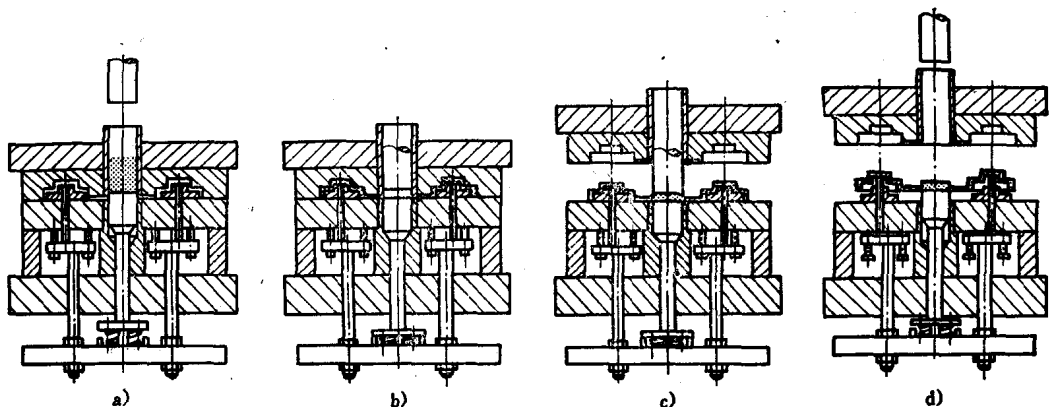


图1-5 压射冲头下压式压铸机的压铸过程

a) 合模-金属液倒入压室 b) 压射-下冲头下降-金属液充填型腔 c) 开模 d) 冲头回程-推出铸件

第二节 压铸模的结构组成

一、压铸模的组成

压铸模的结构组成，如图 1-6 所示。

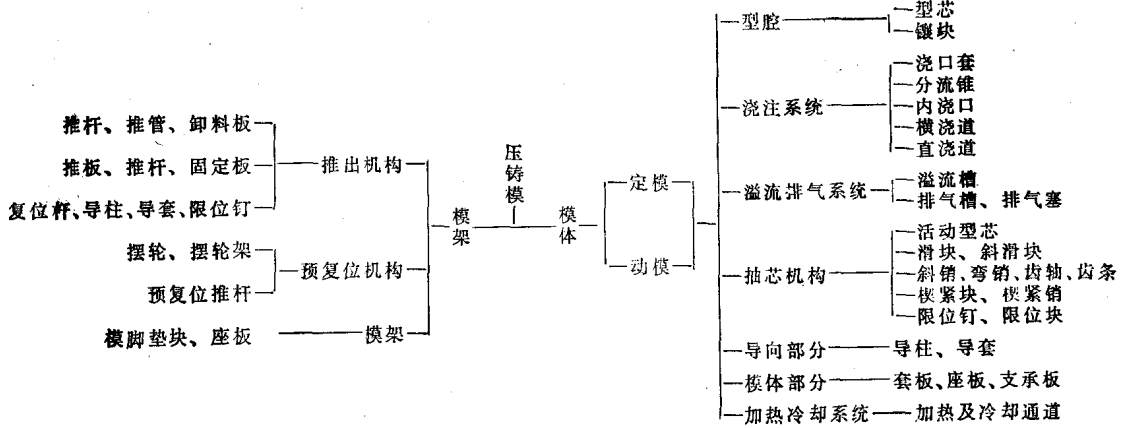


图1-6 压铸模的组成

二、各种类型的压铸模结构

(一) 热压室压铸机用压铸模

热压室压铸机用压铸模的基本结构，如图 1-7 所示。

(二) 立式冷压室压铸机用压铸模

立式冷压室压铸机用压铸模的基本结构，如图 1-8 所示。

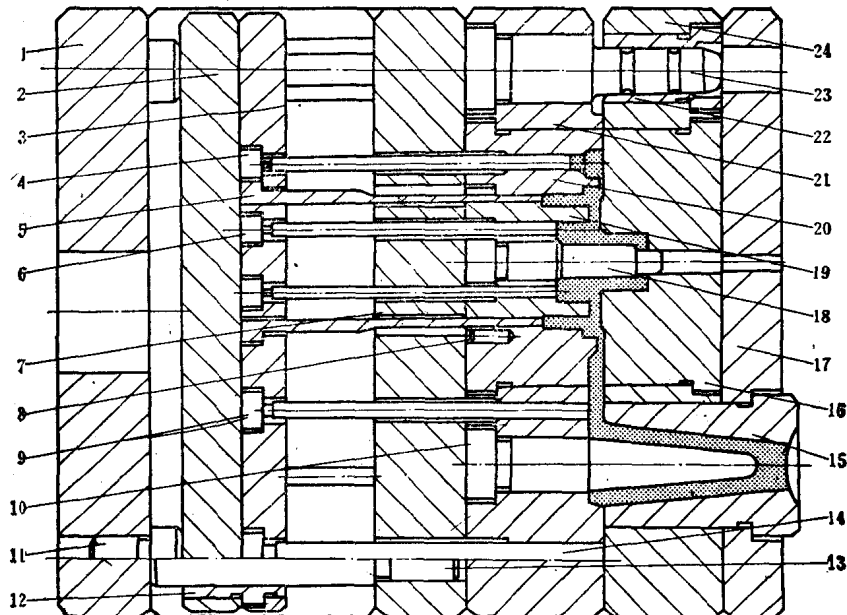


图1-7 热压室压铸机用压铸模的基本结构

1—动模座板 2—推板 3—推杆固定板 4、6、9—推杆 5—扇形推杆 7—支承板 8—止转销
10—分流锥 11—限位钉 12—推板导套 13—推板导柱 14—复位杆 15—浇口套 16—定模镶块
17—定模座板 18—型芯 19、20—动模镶块 21—动模套板 22—导套 23—导柱 24—定模套板

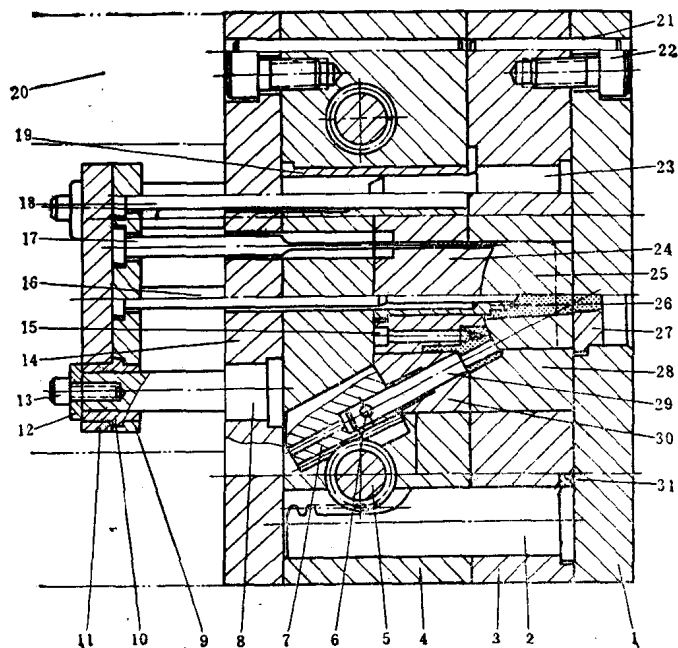


图1-8 立式冷压室压铸
机用压铸模的基本结构

1—定模座板 2—传动齿条 3—定模套板 4—动模套板 5—齿轴 6、21—销
7—齿条滑块 8—推板导柱 9—推杆固定板 10—推板导套 11—推板 12—限位圈 13、22—螺钉 14—支承板
15—型芯 16—中心推杆 17—成型推杆 18—复位杆 19—导套 20—通用模座 23—导柱 24、30—动模镶块
25、28—定模镶块 26—分流锥 27—浇口套 29—活动型芯 31—止转块

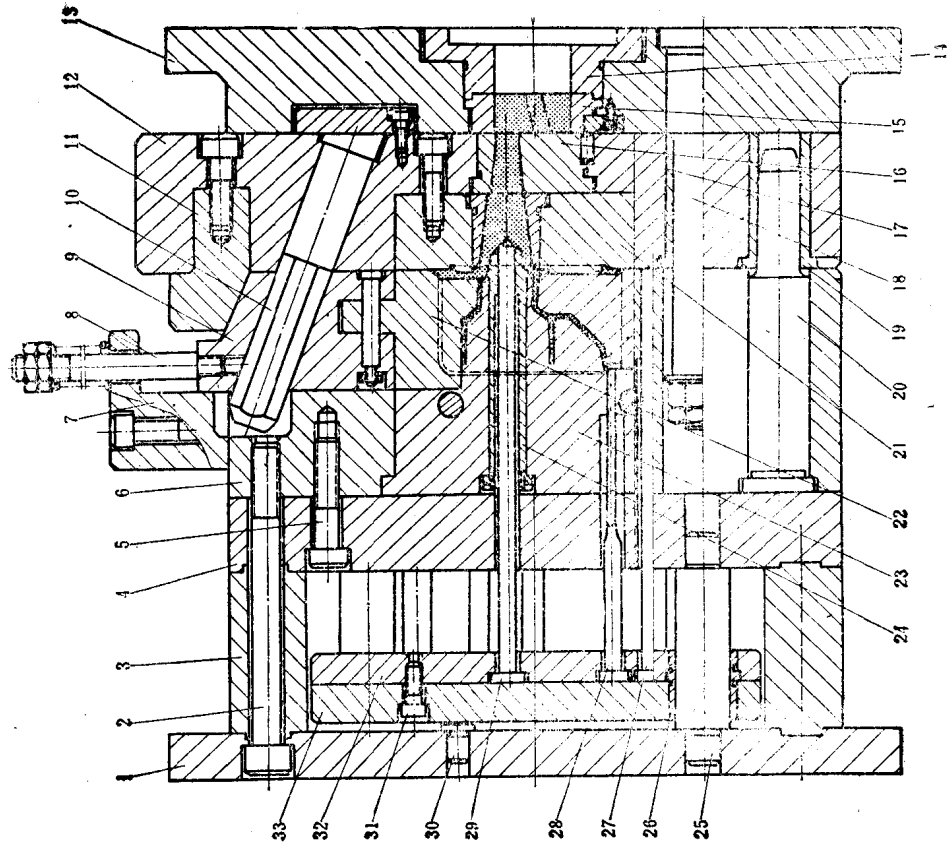


图1-10 卧式中心浇口压铸模的基本结构

- 1—动模座板 2、5、31—螺钉 4—支承板 6—动模导套 7—动模导柱
- 8—螺栓 9—滑块 10—斜销 11—模架板 12—定模活动导套 13—定模导柱
- 14—浇口套 15—螺帽 16—浇道模架 17、19—导套 18—定模模架
- 20—动模导柱 21—定模模架 22—活动模架 23—动模模架 24—定模模架
- 25—定模导柱 26—推板导套 27—复位杆 28—推杆 29—中心导套 30—推板导柱
- 31—推板固定板 32—推杆固定板 33—推板

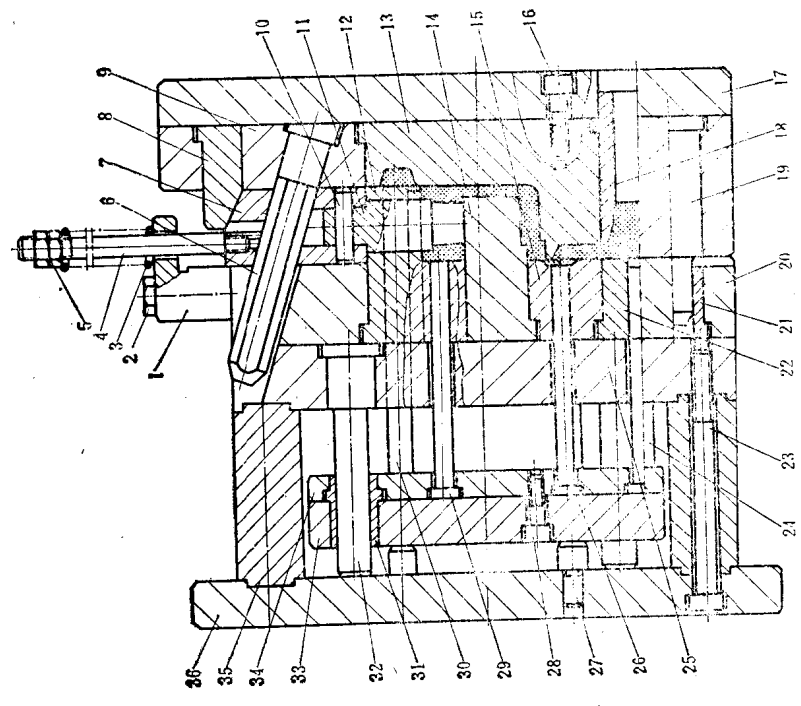


图1-9 偏心浇口压铸模的基本结构

- 1—定模座板 2—六角螺钉 3—弹簧 4—螺母 5—斜销 6—斜销 7—滑块
- 8—定模导套 9—定模导柱 10—销 11—活动型芯 12、15—动模模架 13—定模模架
- 14—型芯 17—定模座板 18—浇口套 19—导柱
- 20—定模导套 21—复位杆 22—浇道模架 23—螺钉 24、26、29—推杆
- 25—定模导柱 27—复位杆 28—推板导套 30—动模座板
- 31—推板固定板 32—推板导柱 33—推板 34—推杆固定板 35—垫块

(三) 卧式冷压室压铸机用压铸模

1. 偏心浇口压铸模的基本结构 (图1-9)
2. 卧式中心浇口压铸模的基本结构 (图1-10)

(四) 全立式压铸机用压铸模

全立式压铸机用压铸模的基本结构, 如图1-11所示。

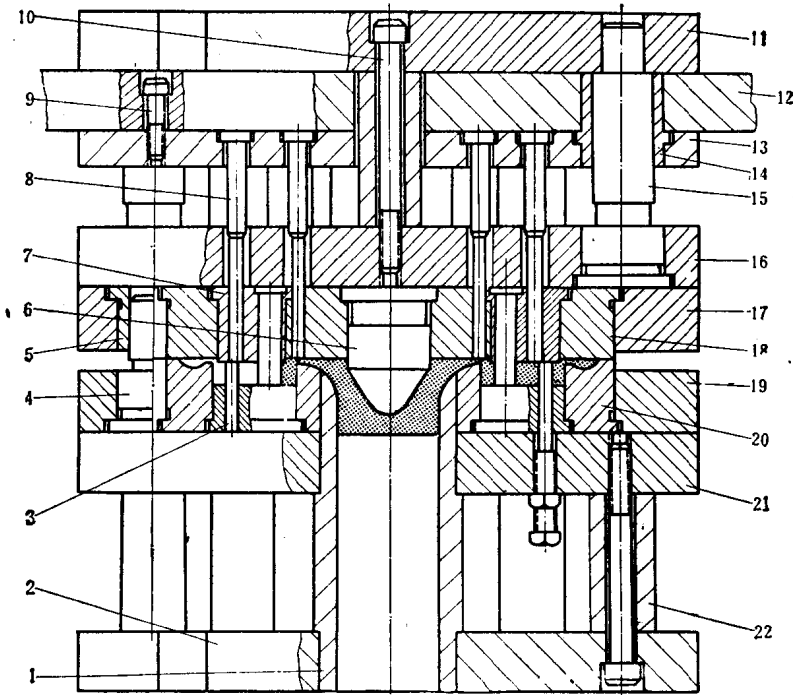


图1-11 全立式压铸机用压铸模的基本结构

- 1—压室 2—座板 3—型芯 4—导柱 5—导套 6—分流锥 7、18—动模镶块 8—推杆
9、10—螺钉 11—动模座板 12—推板 13—推杆固定板 14—推板导套 15—推板导柱
16—支承板 17—动模套板 19—定模套板 20—定模镶块 21—定模座板 22—支承柱

第三节 压铸模的设计

一、设计压铸模的基本要求

压铸模设计时应考虑如下基本要求:

1. 所生产的铸件, 应保证产品图纸所规定的尺寸和各项技术要求, 减少机械加工部位和加工余量。
2. 模具应适应压铸生产的工艺要求。
3. 在保证铸件质量和安全生产的前提下, 应采用合理先进简单的结构, 减少操作程序, 使动作准确可靠, 构件刚性良好, 易损件拆换方便, 便于维修。
4. 模具上各种零件应满足机械加工工艺和热处理工艺的要求。选材适当, 配合精度选用合理, 达到各项技术要求。
5. 掌握压铸机的技术规范, 发挥压铸机的生产能力, 准确选定安装尺寸。
6. 在条件许可时模具应尽可能实现标准化、通用化, 以缩短设计和制造周期, 管理方便。